

OLÉAGINEUX

Revue générale des corps gras et dérivés



LA CULTURE DU COCOTIER AU TOGO

par **Yann FREMOND**

CHEF DU SECTEUR COCOTIER A L'I.R.H.O.

I. — INTRODUCTION

Le Togo possède une grande et belle cocoteraie qui s'étend le long des 60 km. de la côte sur une profondeur variant de quelques centaines de mètres à près de 3 km. Les superficies plantées, presque toutes en rapport, sont voisines de 5.500 ha. Leurs productions varient de 0,4 t. à près de 3 t. de coprah à l'hectare, avec une moyenne de 0,9 t.

Les exportations ne représentent qu'une fraction de la position du coprah sur le marché togolais, près de la moitié étant consommée localement sous forme de noix fraîches et d'huiles alimentaires ou domestiques. A cela s'ajoute l'industrie du coco râpé qui, bien que faible, n'est pas négligeable.

De 1938 à 1952, les quantités de coprah exportées ont été les suivantes :

Années...	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	Moyenne
Tonnes...	2.698	2.728	3.194	2.038	2.537	2.026	1.528	1.022	—	1.783	1.810	3.017	4.461	6.212	2.270	2.488
Valeur en millions de frs...	4.262									7.100	7.840	79.246	148.655	288.524		

On voit l'énorme importance du cocotier dans l'économie du Togo.

Bien que l'apparition du cocotier date de la présence portugaise sur les côtes d'Afrique, la vulgarisation de cette culture n'excède pas 60 à 70 ans.

L'âge des plantations est donc assez échelonné. Souvent les arbres les plus vieux sont en bordure de mer, les plus jeunes vers l'intérieur.

Le planteur togolais est un bon agriculteur qui, initié à cette culture par son père, applique des procédés cultureux incontestablement efficaces.

Nous examinerons d'abord les procédés du planteur, puis nous en discuterons quelques aspects.

II. — TECHNIQUE DU PLANTEUR TOGOLAIS

A) Préparation du terrain.

1. — Sur sable proche du littoral

— Débrousser sans brûler, les déchets étant utilisés comme engrais verts. Le terrain est rigoureusement dénudé.

— Piqueter à 8 m. en carré.

— Faire les trous de 1,20 sur 0,90.

— Les reboucher partiellement avec le mélange déchets-sable de surface. Si les déchets sont insuffisants ou si la possibilité existe, faire des apports de l'extérieur.

— Théoriquement, il est fait un nouveau piquetage au centre du trou.

2. — Sur sol plus lourd et plus riche loin du littoral

— Si la brousse est épaisse, avec de gros arbres, brûler (bien que le brûlage soit néfaste) pour diminuer le prix de revient.

— Nettoyer aussi complètement que possible en essayant de détruire le recru.

— L'écartement est toujours de 8 m.

— Faire des trous plus petits de 0,40 de largeur par 0,60 de profondeur.

— Répartir, dans les trous, les cendres provenant du brûlage.

Quelle que soit la nature du sol, le fond des trous n'est jamais garni de péricarpes.

B) Préparation du matériel.

1. — Choix des semences

Il faut rechercher des noix :

— Bien mûres et sèches au moment du semis.

— Les plus rondes possibles.

— Récoltées sur des arbres dont les régimes s'appuient sur les pétioles, c'est-à-dire non pas pendants entre deux pétioles successifs.

— Récoltées sur des arbres haut producteurs.

En fait, seule la position du régime est considérée comme capitale et il n'est pas courant qu'un planteur applique tous les critères.

2. — Pépinière

Ne faisant que de petites extensions, le planteur n'éprouve que rarement le besoin d'une pépinière. Il croit qu'offrir au jeune plant un début d'existence aisée n'est pas indispensable et il sait qu'ainsi le choc de la transplantation est évité.

Les quelques planteurs qui font une pépinière, lorsque c'est indispensable (plantation sur buttes de terrain temporairement inondé) placent les noix, au début de Juin, côte à côte, couchées à plat, et les recouvrent légèrement de sable.

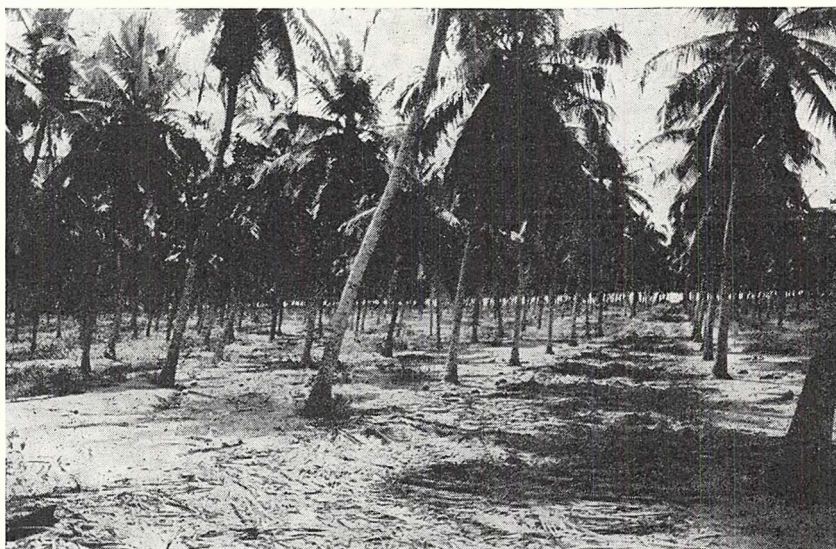


Fig. 1. — Togo. Plantation de Baguida.

(Photo Ziller).

— Ils ne repiquent pas et n'arrosent que si les plants souffrent visiblement de la sécheresse.

— Ils considèrent 8 mois après la germination comme l'âge optimum pour la plantation.

— Ils n'utilisent jamais de matériel ayant plus d'un an.

C) Mise en place.

La mise en place se fait au tout début de la saison des pluies, qu'il s'agisse d'une extension ou de remplacements.

— Sur sable, le planteur place la noix à 40 cm. de profondeur en la recouvrant légèrement de sable.

— Sur sol plus lourd, la noix est placée à 60 cm.

Petit à petit, le mélange sable et déchets s'affaisse et le niveau se stabilise aux environs de 0,60 comme en terre lourde. Ce mode de plantation en contre-bas forme une cuvette qui recueille mieux l'eau de pluie, diminue l'évaporation, cale le paillage et permet de rehausser le plant au fur et à mesure de sa croissance.

D) Entretien et soins.

I. — Paillage.

— Il doit être constant (ce qui entraîne le dénudage du terrain).

— Mais le collet du plant reste bien dégagé, car un chaussage trop accentué est néfaste.

Les déchets du sarclage servent au paillage. Sur sable, il faut un minimum de 3 tours de sarclage par an, leur répétition étant fonction des pluies. Sur terre plus lourde, le minimum est de 4 tours.

Quelques planteurs, vers 4 ou 5 ans, et presque uniquement sur sable, fertilisent par des apports de gadoues enfouies dans des rigoles circulaires, ou simplement déposées au pied du jeune cocotier et recouvertes de sable. L'effet est très spectaculaire, bien que la majorité des planteurs pensent que la fertilisation n'est réellement payante que lorsque le système racinaire est plus développé.

2. — Culture intercalaire.

Elle est très fréquente par suite du manque de terrain. Elle réussit plus ou moins bien suivant la nature du sol. Très rare sur sable pauvre parce que difficile à installer, elle est générale sur sol riche.

Il peut même arriver, comme dans la région de Tsevie, qu'elle soit culture principale et que le cocotier devienne secondaire, parce qu'il végète sur un sol bien adapté à la culture vivrière. La présence des deux est toujours un compromis.

Le planteur distingue entre les effets bienfaisants des travaux culturaux et les effets propres de la culture vivrière, généralement nocifs.

Elle se fait parfois avant la plantation, très souvent au cours du jeune âge et très rarement sous cocotier adulte.

Avant la plantation, s'il y a de l'*Imperata*, ou si le sol est riche, on débute obligatoirement par du manioc ou par une cucurbitacée étouffante, sinon par de l'arachide ou du maïs, que l'on fait suivre de haricots et gombo. Au bout d'un an, on procède à la plantation.

Durant le jeune âge, elle est faite un an après la plantation. Généralement, l'assolement est conçu de façon qu'une terre portant pour la première fois une culture vivrière, débute par du manioc ou du maïs. On préfère faire succéder une récolte d'arachide ou de haricots, à une culture comme le manioc, qui entraîne un travail du sol relativement important.

La durée de chaque culture est fonction de la fertilité. Dans tous les cas, il faut la stopper lors de la première floraison des cocotiers.

Sous cocotiers en production elle se limite à quelques cultures clairsemées, comme le haricot ou à quelques pieds de piment.

3. — Entretien en cours de production.

Quelques arbres, sur une plantation parfaitement soignée, fertilisée très tôt, ou établie sur un sol très riche, portent leurs premières inflorescences vers 5 ans, et les premières noix vers 6 ans et demi. Sur terrain pauvre et négligé, les arbres restent improductifs jusqu'à 9 ou 10 ans, et parfois davantage.

Il est d'usage d'abandonner une des premières récoltes aux femmes ce qui donne une indication sur la valeur productive de la parcelle. Cette récolte, dont elles font de l'huile, constitue leur profit personnel.

A douze ans, les feuilles des cocotiers se rejoignent, et la végétation secondaire est pratiquement inhibée. Il n'y a donc plus ni paillage, ni sarclage. C'est alors que débutent les travaux qui ont pour but d'amener l'arbre au maximum de son potentiel productif.

Labours et binages.

Les labours sont faits à la houe. Ils doivent entraîner l'enfouissement de la zone superficielle du sol. Peu

profonds et rares, au maximum tous les 4 ou 5 ans, dans les sols lourds et riches, ils sont faits tous les 2 ou 3 ans dans les sols légers, où ils peuvent atteindre 20 à 30 cm.

Dans tous les cas, il doit y avoir rupture d'une petite fraction du système racinaire. Il est recommandé de les conjuguer avec des apports organiques. Exécutés de préférence de Septembre à Octobre, seule la grande saison des pluies étant considérée comme une mauvaise époque.

Les *binages* n'ont d'autre but que de briser la cohésion de la surface du sol. Ils sont toujours légers et peuvent être exécutés plusieurs fois par an, si besoin est.

Les planteurs croient que les labours et les binages permettent une meilleure pénétration et une meilleure économie de l'eau et qu'ils stimulent la prolifération des racines. Leurs effets se font sentir sur la production environ 18 mois plus tard.

Fertilisation.

a) *Par détritux végétaux et divers.*

L'intérêt des apports de détritux végétaux a déjà été cité. Il convient cependant de citer cette preuve de bon sens du planteur togolais. Pratiquement, seuls les péricarpes ne sont pas directement rendus aux cocotiers car ils servent de combustible, mais leurs cendres sont épandues ou enfouies.

a) *Par le bétail.*

Ce mode est rarement utilisé sur sol riche, certains planteurs ayant parfois constaté un effet dépressif, se manifestant par des chutes de noix prématurées. Au contraire, il est très prisé en terrain pauvre, où son action est spectaculaire.

Les planteurs procèdent de la façon suivante : à chaque cocotier, chaque nuit, est attachée une vache, qui le jour va se nourrir au loin. Et ceci, au minimum pendant deux mois, et si possible, quatre. L'effet est visible au bout d'un an sur l'appareil végétatif et au bout de deux ans sur la production, qui est susceptible de se multiplier par trois. Celle-ci croît les deux premières années et est encore marquée cinq ans après. Ensuite, elle décroît et passe par un minimum, si entre temps, le troupeau n'est pas revenu. Dans ce cas, la production se stabilise autour de l'ancien niveau.

Ces effets sont visibles sur les stipes d'arbres anciennement fertilisés qui montrent un élargissement du diamètre du stipe.

Les planteurs s'efforcent de faire revenir les bêtes tous les 5 ou 6 ans, mais comme le bétail disponible diminue par suite du manque de pâturages, le nombre d'arbres ainsi fertilisés va décroissant chaque année.



Fig. 2. — Togo. Plantation de Baguida. — Rassemblement des noix.

(Photo Ziller).

4. — Lutte contre les oryctes.

On ne connaît guère qu'un seul moyen de lutte, qui consiste à visiter les flèches des jeunes plants, et à extraire les insectes adultes au moyen d'un crochet en fil de fer. Comme d'autre part, les plantations sont théoriquement très propres, les oryctes trouvent de mauvaises conditions de multiplication.

De plus, les services de l'Agriculture ont organisé la collecte des larves, son efficacité est réelle.

E) Récolte et préparation du coprah.

1. — Récolte.

Le planteur s'efforce de récolter tous les trois mois, en cueillant sur l'arbre et en choisissant uniquement les noix mûres. S'il y a peu de noix sur l'arbre, on utilise un crochet ; s'il y en a beaucoup on fait grimper un enfant.

Les noix sont collectées et groupées. Si la plantation est grande et la récolte abondante, la fente des noix commence immédiatement ; sinon, bien souvent, on groupe deux récoltes successives.

2. — Préparation du coprah.

Les hommes fendent les noix à la hache. On admet qu'un bon travailleur est capable d'ouvrir de 2.000 à 2.300 noix par jour. L'eau en est perdue.

Environ 36 heures après, les femmes munies d'un couteau spécial, sortent l'albumen qui avait déjà commencé à se décoller de la coque. La tâche d'une femme est d'environ 300 noix par jour. Le coprah est ensuite placé sur des claies faites de feuilles tressées. Il reste au soleil durant 6 jours, et chaque jour, on trie le coprah mal mûri ou moisi. Le 6^e jour, après un tri définitif, le coprah bien sec est mis en sac.

Il faut environ 320 à 360 noix pour obtenir un « sac » (unité de 62 kg.), soit presque 1 kg. de coprah pour 5 noix, ce qui est un très bon rendement.

III. — DISCUSSION

Pour le planteur togolais, la culture du cocotier repose sur les points essentiels suivants, dont nous discuterons l'intérêt.

A) Le semis direct.

Le planteur est dans l'erreur en mettant ses noix directement en place. En effet, le semis en pépinière permet :

— de contrôler les vitesses de germination, donc d'éliminer les plants dont l'entrée en production est tardive et dont sans doute le potentiel productif est faible. La précocité de germination est le critère de sélection le plus efficace que l'on connaisse actuellement : on est amené à rejeter environ 40 % des noix semées. Le coprah étant en majeure partie récupérable, la perte d'argent est très minime.

— d'écarter les plants dont la croissance est lente et ceux dont la vigueur est mauvaise. Ils ne donneraient que des sujets médiocres. Un beau plant doit être trapu et très vert.

— enfin, d'assurer des arrosages et des soins rationnels permettant au futur cocotier de prendre un bon départ. L'enfance d'un arbre est une période de plasticité qui ne se retrouve plus.

La sélection naturelle ne peut donner les mêmes résultats. Si l'on songe que le cocotier vit bien au-delà de 80 ans, il est indispensable d'avoir une pépinière, où le cocotier est jugé et soigné de façon attentive. Sa valeur dépendra toute sa vie de la qualité de la pépinière où il aura été élevé.

Le service de l'Agriculture distribue des plants. Les planteurs doivent comprendre l'intérêt du matériel qui leur est offert et l'importance de cette contribution.

B) Dénudation du terrain.

Malgré une pluviométrie défavorable — 760 mm. alors que le cocotier exige un minimum de 1.250 mm. — et une saison sèche longue et marquée, le cocotier pousse au Togo parce que la nappe phréatique est en moyenne à 2 m. de profondeur.

Le planteur pense que maintenir le sol nu accroît la vitesse d'ascension de l'eau et qu'ainsi, l'humidité est plus grande au niveau du réseau radiculaire.

Sur sol sableux, il est exact que l'évaporation est très élevée, mais l'équilibre avec ce système n'est sans doute pas optimum.

Une plantation avec plante de couverture est très rare ; pourtant du seul point de vue de l'économie de l'eau, il serait important de connaître son action sur l'humidité du sol.

Sur sol plus lourd, contenant des limons, le problème est différent, et il est possible que la présence d'une couverture accroisse les pertes dues à l'évaporation directe et modifie défavorablement l'équilibre.

Il se peut que le dénudage, surtout où il y a peu de végétation, soit d'abord une conséquence des paillages abondants. Mais comme quelques racines atteignent très vite la zone fortement humide, il vaut

sans doute mieux maintenir de forts paillages, même s'ils entraînent le dénudage.

Il est cependant logique de recommander l'essai d'une plante de couverture à croissance rapide, sévèrement rabattue, pour les mois secs.

A l'âge adulte, le problème ne présente plus la même importance car alors les frondaisons des cocotiers jouent un très bon rôle d'écran, et les systèmes radiculaires sont plus développés et plus profonds.

C) Les cultures intercalaires.

D'un point absolu, elles sont à déconseiller. Malheureusement c'est un mal économiquement nécessaire et peu de planteurs ont financièrement la possibilité d'attendre les revenus de leurs cocotiers.

La seule contribution valable serait d'indiquer aux planteurs une formule corrective adaptée, sous la forme, par exemple, d'une fumure minérale.

D) La fertilisation.

a) Par détritux végétaux et divers.

Le grand mérite du planteur togolais est d'avoir compris l'importance de la fertilisation organique. Il est certain que pour le cocotier, l'absorption, surtout dans le cas d'un sol sableux, est ainsi très supérieure. Cependant, les importations de gadoues sont rares et l'équilibre de l'alimentation probablement exceptionnel. La fertilisation par les détritux végétaux devrait être conjuguée avec une fumure minérale complémentaire raisonnée.

b) Fertilisation par le bétail.

Le rendement du bétail comme agent fertilisant est très faible. Nous avons vu que l'effet était valable 5 ans. En comptant 156 arbres à l'ha., et trois mois pour fertiliser un cocotier, il faut un minimum de 7 à 8 bêtes par ha. Seuls quelques privilégiés peuvent se permettre ce mode de fertilisation. On pourrait améliorer le rendement :

soit en accroissant la quantité de matière organique produite par bête, en faisant du fumier de ferme ;

soit en augmentant le nombre de bêtes, en créant des pâturages.

La première solution est préconisée à Ceylan, mais sa rentabilité au Togo n'est pas du tout assurée. En effet, elle entraîne des problèmes de litières et de nourritures difficiles à résoudre et elle oblige à multiplier transports et manutentions, obligatoirement onéreux.

La deuxième solution semble meilleure. Une plante de couverture comme le *Centrosema* réussit même dans le sable. Il se maintient sous les cocotiers adultes et il est très bien accepté par le bétail.

IV. — CONCLUSION

La culture du cocotier au Togo est dans son ensemble intelligemment menée. Il est remarquable de constater que non seulement le planteur travaille judicieusement, mais que bien souvent il connaît les raisons profondes de ses actes.

Il est sage, prévoyant et compétent. Il est sans aucun doute capable d'assimiler et d'appliquer toutes techniques nouvelles assurant, sans engager l'avenir, une augmentation de la production.

Les recherches qui sont faites actuellement au Togo, au Dahomey et en Côte d'Ivoire n'ont pas d'autre

but que d'offrir aux planteurs le moyen d'accroître et de valoriser leur capital agricole.

Ainsi, l'avenir de la culture du cocotier pourra être un exemple des progrès qu'entraînent les recherches agronomiques lorsqu'elles sont appliquées par des agriculteurs de qualité.

Centre de Perfectionnement Technique

Le 6 Avril, M. MÉRAT, Directeur de l'École Supérieure d'Application des Corps Gras, a prononcé une conférence dont le sujet était : « La désodorisation des corps gras ».

Le développement actuel des techniques, ainsi que l'apparition d'huiles d'oléagineux variés, ont amené les huiliers à purifier leurs huiles, la désodorisation étant le dernier stade du raffinage.

Vers la fin du XIX^e siècle a été lancée la désodorisation par entraînement à la vapeur d'eau. E. BATAILLE, en 1892, a breveté le premier désodoriseur sous haut vide.

Les principes odorants dans les huiles sont de deux sortes :

1° les produits responsables du goût, de l'odeur sui-generis de l'huile, qui sont présents dans les produits frais ;

2° les produits qui se forment par détérioration ou transformation des matières grasses pendant le traitement.

Un certain nombre de travaux ont permis de préciser la structure des premiers : on trouve des méthylnonylcétones dans les huiles de coco et de palmiste, des carbures dans les huiles d'olive et d'arachide, des produits sulfurés dans les huiles de crucifères.

La désodorisation s'effectue toujours par entraînement des composants odorants par la vapeur d'eau surchauffée sous pression réduite. Cette opération est possible du fait de la grande volatilité de ces composants. La volatilité des acides gras libres étant du même ordre, la désodorisation peut être en même temps une désacidification.

La désodorisation est régie par les lois de la thermodynamique.

Le calcul donne pour le nombre de molécules de vapeur d'eau injectées S, la formule :

$$S = \frac{P_H}{E P_v} \log \frac{V_1}{V_2}$$

où E est l'efficacité de vaporisation (rapport de la pression partielle et de la pression d'équilibre du composé volatil),

P la pression totale (pression partielle de la vapeur d'eau + pression partielle de vapeur du produit volatil)

H le nombre de molécules d'huile

P_v la pression de vapeur du composé volatil pur

V le nombre de molécules du composé volatil.

L'efficacité de vaporisation E peut également s'exprimer par la formule

$$E = 1 - e^{-Kt}$$

où t est le temps de contact entre la bulle de vapeur et l'huile

A la surface de la bulle

K une constante

E fournit un élément de comparaison valable de l'utilisation de la vapeur et dépend de l'huile traitée et de l'appareil.

Les pertes à la désodorisation dépendent de la température, de la pression, des acides gras libres, de l'insaponifiable.

On ne peut donner de règle absolue sur la température optimum de désodorisation, toutefois si on l'augmente trop, les pertes s'accroissent. Quand on opère à 200, 250°, on peut faire subir à l'huile des modifications de structure. Bailey dit que c'est l'oxygène qui produit des altérations et non la température, mais il résulte d'études de Wolff que les densités optiques des huiles chauffées augmentent, donc qu'il y a des modifications.

Un vide poussé permet d'opérer à une température plus basse, il exige une quantité moindre de vapeur d'eau, a un effet inhibiteur sur l'hydrolyse : il est donc dans tous les cas du plus grand intérêt.

La durée de l'opération pourrait être théoriquement celle qui suffit à entraîner le produit odorant, mais certains pensent qu'il faut faire passer la vapeur plus longtemps car des substances odorantes peuvent se former pendant le processus et les promoteurs peuvent ne pas être éliminés, d'où possibilité de réversion.

L'appareillage comprend un grand cylindre (le désodoriseur proprement dit), un appareil de production de vapeur surchauffée, un dispositif pour faire le vide et un condenseur.

Le chauffage de l'huile est une opération délicate : en Europe, on chauffe dans le désodoriseur par un serpentin de vapeur ; aux États-Unis, où la température de désodorisation est voisine de 250°, on trouve une série de pré-réchauffeurs. L'huile désodorisée doit être refroidie aussi bas que possible avant d'être remise en contact avec l'air. Des auteurs indiquent 40°, mais il vaut mieux opérer plus bas, jusqu'à 25°. On fait en général passer l'huile dans un refroidisseur sous vide.

Le conférencier a montré ensuite des projections d'appareillage en soulignant l'importance de la désaération de l'huile et de la vapeur.

La préoccupation de la qualité des huiles alimentaires produites doit toujours être présente et la distillation moléculaire, qui permet un traitement très doux n'altérant pas les huiles, pourrait être une solution d'avenir pour la désodorisation.

G. ALESSANDRI.

